Giunti
FLENDER ZAPEX®

Tipi ZNN, ZNNA, ZNNV, ZNZS, ZNZA e ZNZV

Istruzioni d'esercizio
BA 3560 IT 12/2011

FLENDER couplings

SIEMENS

Giunti
FLENDER ZAPEX®

Tipi ZNN, ZNNA, ZNNV, ZNZS, ZNZA e ZNZV

Istruzioni d'esercizio

Traduzione delle istruzioni originali d'esercizio

Indicazioni e simboli di avvertenze importanti in queste istruzioni d’esercizio

Annotazione: La definizione "istruzioni d’esercizio" verrà in seguito anche abbreviata per mezzo della dicitura "istruzioni" o "manuale".

Indicazioni giuridiche

Concezione delle segnalazioni di avvertimento

Queste istruzioni contengono segnalazioni di cui è necessario tenere conto per la propria sicurezza personale e per evitare l'insorgere di danni materiali. Le segnalazioni riferite alla sicurezza personale sono evidenziate per mezzo di un triangolo di avvertimento oppure di un simbolo "Ex" (in applicazione della direttiva 94/9/CE), le segnalazioni relative ai soli danni materiali sono evidenziate per mezzo di un simbolo "STOP".

AVVERTIMENTO di pericolo di **esplosione!**

È assolutamente necessario tenere conto delle indicazioni contrassegnate per mezzo di questo simbolo allo scopo di prevenire **danni dovuti ad esplosioni**.
La mancata osservanza di queste istruzioni può avere come conseguenza la morte oppure lesioni corporali di grave entità.

AVVERTIMENTO di pericolo di **danni all’incolumità delle persone!**

È assolutamente necessario tenere conto delle indicazioni contrassegnate per mezzo di questo simbolo allo scopo di prevenire **danni all’incolumità delle persone**.
La mancata osservanza di queste istruzioni può avere come conseguenza la morte oppure lesioni corporali di grave entità.

AVVERTIMENTO di pericolo di **danni al prodotto!**

È assolutamente necessario tenere conto delle indicazioni contrassegnate per mezzo di questo simbolo allo scopo di prevenire **danni al prodotto**.
La mancata osservanza di queste istruzioni può avere come conseguenza danni materiali.

NOTA!

È necessario tenere conto delle indicazioni contrassegnate per mezzo di questo simbolo come **istruzioni per l’uso**.
La mancata osservanza di queste istruzioni può avere come conseguenza risultati o stati di fatto indesiderati.

AVVERTIMENTO di pericoli causati dalle **superfici surriscaldate!**

È assolutamente necessario tenere conto delle indicazioni contrassegnate per mezzo di questo simbolo allo scopo di prevenire il **pericolo di ustioni causate dalle superfici surriscaldate.**
La mancata osservanza di queste istruzioni può avere come conseguenza lesioni corporali di leggera o grave entità.

In caso di presenza di numerosi pericoli viene sempre impiegata la segnalazione di avvertimento rispettivamente riferita al pericolo di entità maggiore. Quando nell'ambito di una segnalazione di avvertimento viene usato un triangolo di avvertimento per mettere in guardia dai danni all'incolumità delle persone, nella stessa segnalazione di avvertimento può essere anche inserito un avvertimento supplementare riferito ai danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto o sistema al quale si riferiscono queste istruzioni può essere maneggiato esclusivamente da personale qualificato per il rispettivo compito da svolgere, che deve tenere conto delle istruzioni riferite al rispettivo compito da svolgere e soprattutto delle segnalazioni di sicurezza e di avvertimento in esse contenute. Il personale qualificato, sulla base della sua formazione professionale e della sua esperienza, è in grado di riconoscere i rischi collegati all'impiego di questo prodotto o sistema e di evitare i possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni del prodotti Siemens

È necessario tenere conto di quanto segue:

I prodotti Siemens possono essere utilizzati esclusivamente nei casi di impiego previsti nel catalogo e nella corrispondente documentazione tecnica. Se vengono impiegati prodotti e componenti di altre aziende, questi devono essere raccomandati oppure autorizzati dalla Siemens. L'esercizio sicuro e privo di inconvenienti dei prodotti presuppone l'esecuzione a regola d'arte del trasporto, dell'immagazzinamento, dell'assemblaggio, del montaggio, dell'installazione, della messa in esercizio, della manovra e della manutenzione. È necessario osservare le prescrizioni riferite alle condizioni ambientali ammissibili. Si deve tenere conto delle indicazioni contenute nelle corrispondenti documentazioni.

Marchi

Tutte le denominazioni contrassegnate per mezzo del simbolo del diritto di protezione industriale ® sono marchi registrati della Siemens AG. Le ulteriori denominazioni contenute in queste istruzioni possono essere marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi potrebbe violare i diritti dei loro proprietari.

Esclusione della responsabilità

Noi abbiamo controllato il contenuto di queste istruzioni in relazione alla sua corrispondenza con l'hardware ed il software descritti. Nonostante questo non è possibile escludere l'esistenza di divergenze e quindi non possiamo garantire la corrispondenza completa. Le indicazioni contenute in queste istruzioni vengono controllate regolarmente e le correzioni necessarie saranno contenute nelle edizioni successive.

Chiarimenti relativi alla direttiva CE relativa alle macchine 2006/42/CE

I giunti Siemens con il marchio "FLENDER couplings" devono essere considerati come componenti ai sensi della direttiva CE relativa alle macchine 2006/42/CE.
Per questa ragione non è necessaria alcuna una dichiarazione di incorporazione da parte della Siemens.
Le informazioni relative alla sicurezza del montaggio, della messa in esercizio e dell'esercizio dei prodotti si desumono quindi da queste istruzioni, tenendo conto della concezione riferita alle segnalazioni di avvertimento.

Indice

1. Dati tecnici

Queste istruzioni descrivono il giunto nella sua disposizione orizzontale, con collegamento albero-mozzo eseguito tramite foro cilindrico o conico con linguetta oppure per la decontrazione oleoidraulica. Se devono essere impiegati altri tipi di collegamento albero-mozzo, come collegamento a linguetta con chiavetta o dentatura corta ai sensi della norma DIN 5480, è necessario contattare la Siemens.

Il giunto qui descritto può essere anche impiegato in aree a rischio di esplosione. Questi giunti devono avere un contrassegno CE (per la marcatura, vedi punto 2.2).

Le parti del giunto senza contrassegno CE non possono essere impiegate nelle aree a rischio esplosione.

Se per il giunto è stato eseguito un disegno quotato, occorre tener conto prioritariamente delle indicazioni riportate nel disegno. A disposizione dell'utente dell'impianto deve essere messo il disegno quotato con l'inclusione di tutte le ulteriori documentazioni.

I numeri e le denominazioni dei pezzi si desumono dal disegno dei pezzi di ricambio al capitolo 7 o dal disegno quotato.

1.1 Tipi ZNN, ZNNA

Il tipo ZNNA viene prodotto unicamente nella versione A (S16). Dal punto 3.11 del capitolo 3 si possono ricavare le dimensioni della distanza da S1, S2, S3, e S16.

Tabella delle dimensioni al punto 1.5.

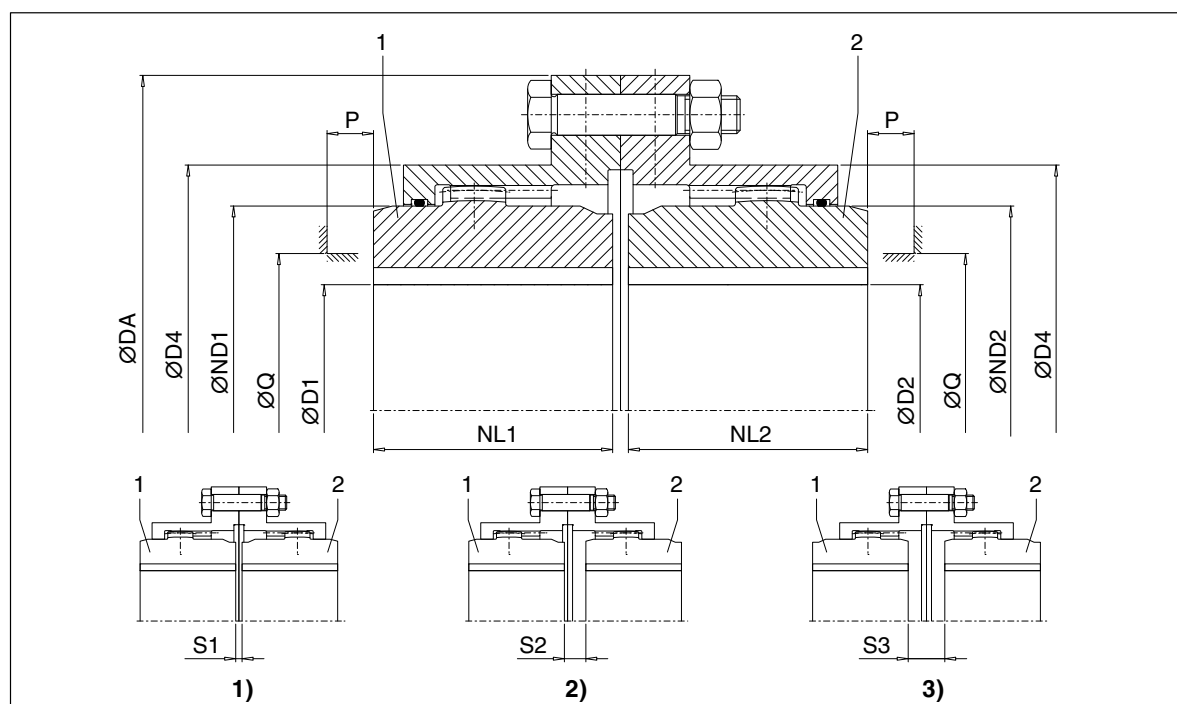



Figura 1: Tipo ZNN

1) Versione A 2) Versione AB 3) Versione B

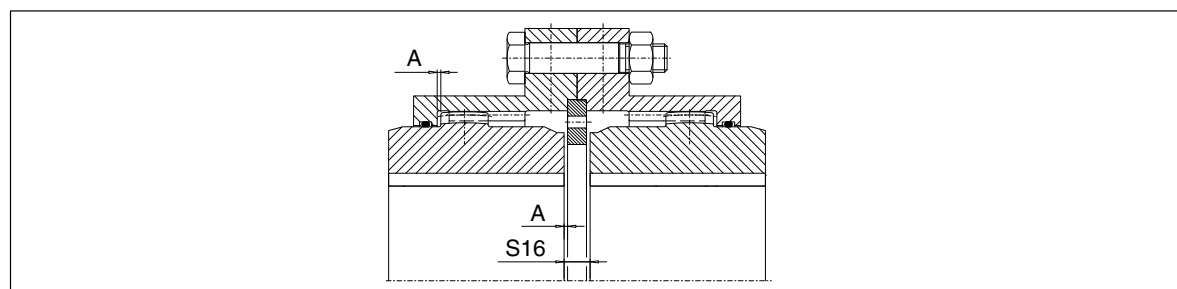



Figura 2: Tipo ZNNA

1.2 Tipi ZNZS, ZNZA

Il tipo ZNZA viene prodotto unicamente nella versione A (S17). Dal punto 3.11 del capitolo 3 si possono ricavare le dimensioni della distanza da S8, S9 e S17.

Dimensioni "S" conformi alle indicazioni del cliente.

Gli elementi intermedi con una lunghezza ≤ 200 (dimensione LZ) vengono forniti senza la parte 20 (LZ = S – 2 x S8/9) (però per il tipo ZNZA con la parte 20)

Tabella delle dimensioni al punto 1.5.

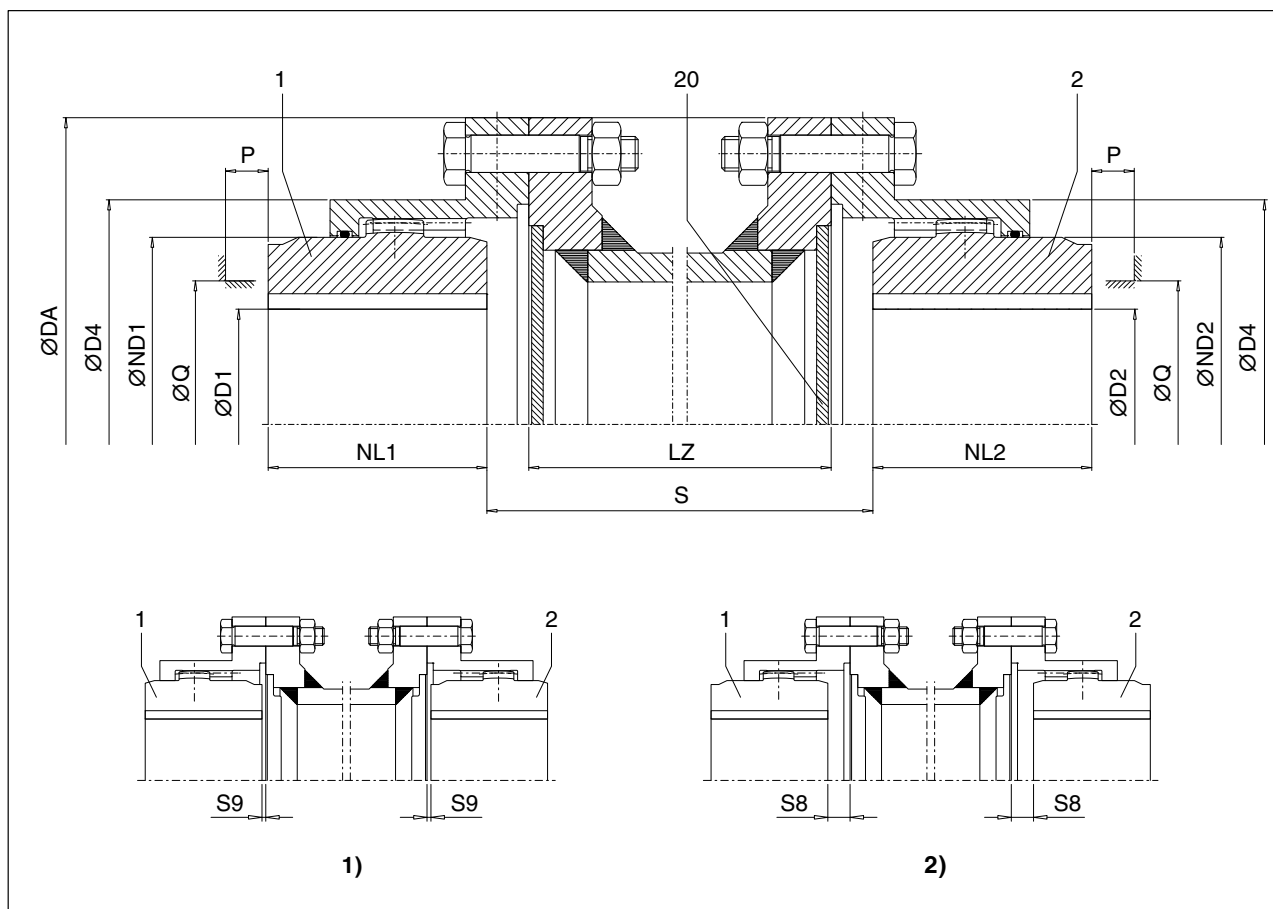



Figura 3: Tipo ZNZS

1) Versione A

2) Versione B

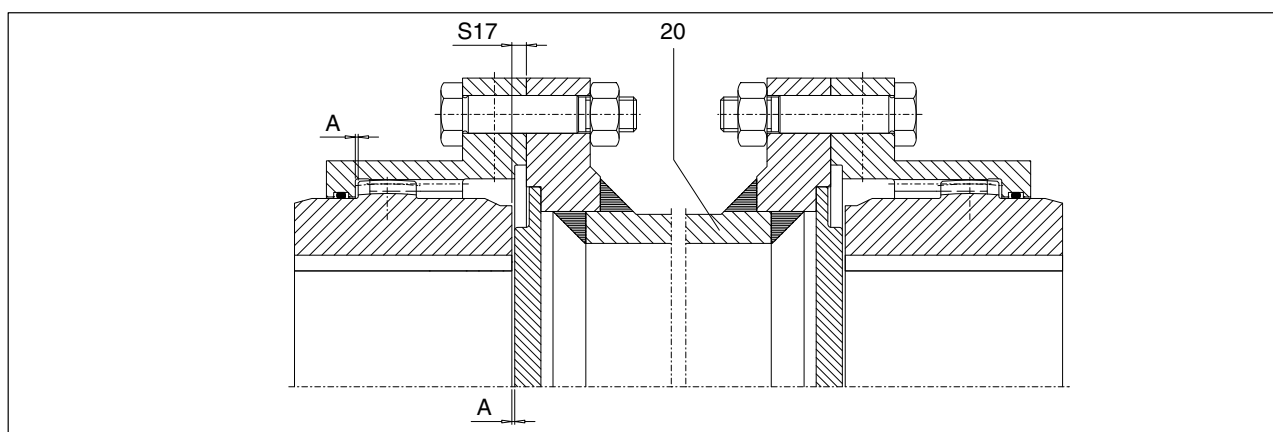



Figura 4: Tipo ZNZA

1.3 Tipo ZNNV

Dal punto 3.11 del capitolo 3 si possono ricavare le dimensioni della distanza da S11 e S12.

Tabella delle dimensioni al punto 1.5.

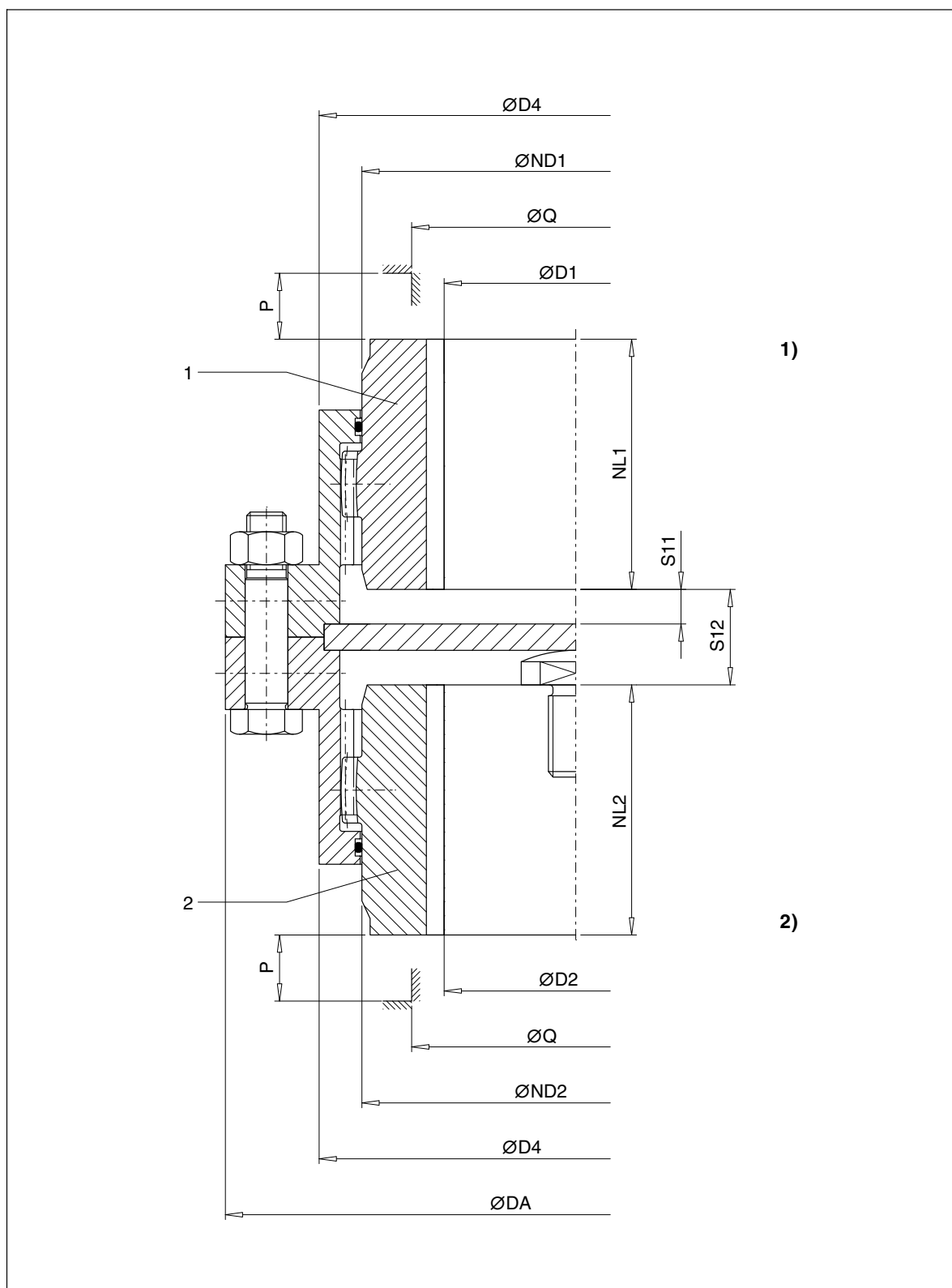



Figura 5: Tipo ZNNV

1) alto

2) sotto

1.4 Tipo ZNZV

Dal punto 3.11 del capitolo 3 si possono ricavare le dimensioni della distanza da S8 e S13.

Dimensioni "S" conformi alle indicazioni del cliente.

Tabella delle dimensioni al punto 1.5.

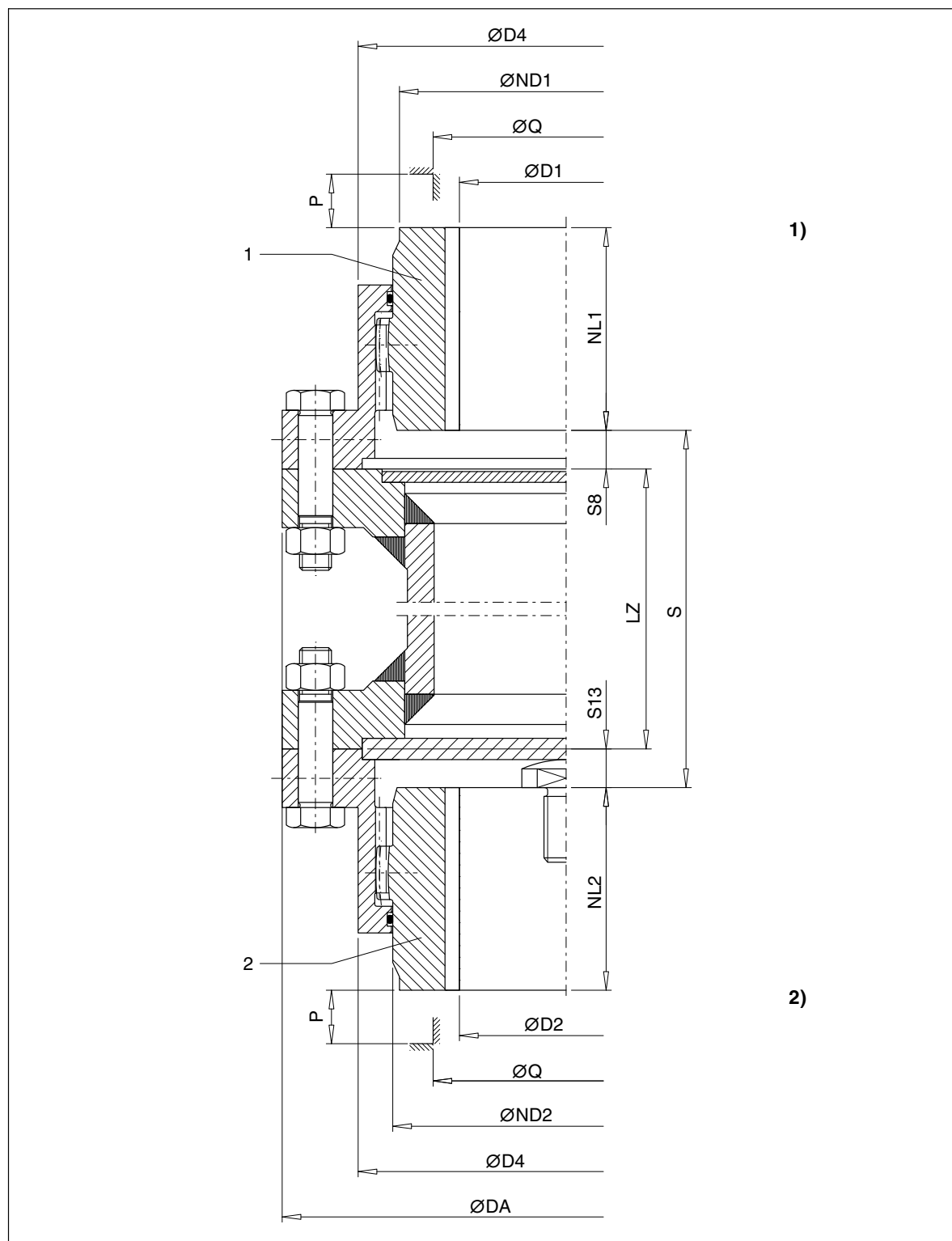



Figura 6: Tipo ZNZV

1) alto

2) sotto

1.5 Tabella delle dimensioni

Tabella 1: Coppie torcenti, numeri di giri, dati geometrici e pesi

Grandezza	Momento torcente nominale T_N 1)	Numero di giri $n_{max.}$	Foro D_1 / D_2 de	Foro fino a 2)	Da	ND1 ND2	NL1 NL2	D4	Gioco assiale A	Q 3)	P 3)	LZ min.	Peso 4)
	Nm	1/min	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
83	1020	8500	0	50	117	67	43	83	0.5	52	31	75	3.2
107	2210	7700	0	65	152	87	50	107	0.5	68	34	85	6.5
130	4020	6900	0	82	178	108	62	129.5	0.5	85	42	95	9.8
156	6600	6200	0	100	213	130	76	156	0.5	110	47	110	17.5
181	11000	5800	0	116	240	153	90	181	0.5	130	58	110	25.5
211	19200	5100	0	137	280	180	105	211	0.5	150	67	125	43
250	30680	4500	0	164	318	214	120	249.5	1.0	175	72	125	60
274	43550	4000	80	178	347	233	135	274	1.0	190	81	125	82
307	61750	3750	90	198	390	260	150	307	1.0	220	91	145	115
333	87100	3550	100	216	425.5	283	175	332.5	1.0	250	104	145	155
364	117000	3400	120	242	457	312	190	364	1.0	265	126	145	180
424	162500	3200	150	288	527	371	220	423.5	1.0	300	140	145	275

Il numero di giri massimo $n_{max.}$ per i tipi ZNZS, ZNZA e ZNZV viene limitato dal peso e dal numero giri critico dell'elemento intermedio.
Numero di giri $n_{max.}$ a richiesta.

1) I momenti torcenti indicati si riferiscono alla dentatura e **non** al collegamento albero-mozzo. Questo collegamento deve essere controllato separatamente.

2) Foro massimo con scanalatura secondo DIN 6885/1.

3) Spazio necessario per l'allineamento delle parti del giunto, per la sostituzione degli anelli di tenuta e per il serraggio delle viti di registrazione.

4) I pesi valgono per fori massimi del tipo ZNN.

1.5.1 Anelli torici (12)

- Gli anelli torici possono essere immagazzinati fino a 5 anni.
- Gli anelli torici devono essere protetti dalle radiazioni solari dirette, dalla luce artificiale con una quota di raggi ultravioletti e dalle temperature estreme.
- Gli anelli torici non possono venire a contatto con mezzi aggressivi.
- In occasione del montaggio gli anelli torici non possono essere riscaldati in corrispondenza di temperature superiori a 80 °C.

Gli anelli torici (12) non devono essere immagazzinati montati nel parte del giunto (1/2).

2. Note

2.1 Indicazioni di sicurezza e indicazioni generali

Le persone incaricate del montaggio, dell'uso, della manutenzione e della riparazione del giunto devono aver letto e compreso il presente manuale e osservarne tutti i punti. La mancata osservanza delle istruzioni può provocare danni al prodotto, danni materiali e/o danni alle persone. I danni che risultano dalla mancata osservanza di queste istruzioni comportano l'esclusione della nostra responsabilità.

Per le misure di trasporto, montaggio e smontaggio, servizio e manutenzione devono essere osservate le vigenti prescrizioni di sicurezza sul lavoro e di tutela dell'ambiente.

In occasione dell'impiego di dispositivi di sollevamento e di dispositivi per l'assorbimento dei carichi per il trasporto queste apparecchiature devono essere idonee per il peso del giunto.

Le parti del giunto devono essere smaltiti separatamente in corrispondenza delle prescrizioni nazionali vigenti oppure devono essere condotti al riciclaggio.

Il giunto deve essere immagazzinato in un luogo asciutto. Deve essere eseguita una conservazione sufficiente.

Le modifiche arbitrarie del giunto, che vanno aldilà delle procedure di lavorazione descritte nell'ambito di queste istruzioni, non sono ammesse.

In caso di visibili danni, il giunto non deve essere messo in esercizio.

Il giunto può essere fatto funzionare esclusivamente con una copertura idonea ed in corrispondenza delle norme vigenti. Questo vale anche per i collaudi di prova e per i controlli della direzione di rotazione.

Gli interventi sul giunto devono essere eseguiti solo a macchina ferma. Il gruppo di azionamento deve essere assicurato contro l'inserimento involontario. All'organo d'inserimento deve essere applicato un cartello, per avvertire che sono in corso dei lavori al giunto.

Oltre ad indossare gli equipaggiamenti di protezione eventualmente prescritti (scarpe di sicurezza, abito da lavoro, casco, ecc. usw.), quando si lavora al giunto si devono indossare **guanti di protezione idonei** ed **occhiali protettivi idonei**!

Possono essere impiegati esclusivamente parti di ricambio del produttore Siemens.

Per chiarimenti su qualsiasi questione, rivolgetevi ad:

Siemens AG
Schlavenhorst 100
46395 Bocholt

Tel.: +49 (0)2871 / 92-0
Fax: +49 (0)2871 / 92-2596

2.2 Contrassegno delle parti del giunto per l’impiego in aree a rischio esplosioni

I giunti ordinati nella forma di esecuzione Atex sono dotati del seguente contrassegno applicato sull’anello di accoppiamento (5):

Siemens AG	CE Ex II 2GD c 120 °C (T4)
46393 Bocholt - Germany	CE Ex I M2
FLENDER couplings ZAPEX <anno di costruzione>	$- 20\ °C \le T_a \le + 80\ °C$

Sul secondo anello di accoppiamento (5) e sulle parti del giunto (1/2) è stato apposto il timbro .

La contrassegnazione è di una o due righe.

Se in aggiunta al contrassegno CE è stata stampigliata la lettera **"U"** insieme al numero d’ordine Siemens, la parte del giunto è stata consegnata da Siemens non forata o preforata.

Siemens consegna i giunti non forati o preforati con contrassegno CE solo a condizione che il committente si assuma la responsabilità per la corretta ripassatura con una relativa dichiarazione d’esonero.

2.3 Condizioni d’impiego

Il giunto è adatto per le condizioni d’impiego corrispondenti alla direttiva 94/9/CE:

- Gruppo di apparecchi II (applicazioni a giorno) della categoria 2 e 3 per ambienti in cui sono presenti miscele esplosive di gas, vapori, nebulizzazioni, aria e per ambienti in cui la polvere può formare atmosfere esplosive.
- Gruppo di apparecchi I (applicazioni in sotterraneo) della categoria M2.

Se l’applicazione viene eseguita in sotterraneo in settori a rischio di esplosione, gli accoppiamenti possono essere eseguiti solo a motori di azionamento che possono poi essere disinseriti nel caso si creasse un’atmosfera esplosiva.

Le macchine, che vengono collegate mediante il giunto, devono essere collegate a massa con una resistenza di dispersione rispetto alla terra inferiore a $10^6\ \Omega$.

Se in settori a rischio di esplosione vengono impiegati giunti rivestiti, occorre osservare le esigenze di conducibilità del rivestimento nonché il limite dello spessore dello strato di rivestimento applicato in conformità della norma DIN EN 13463-1. In caso di verniciature con strati di spessore inferiore a 200 µm non dovrebbero verificarsi cariche elettrostatiche.

3. Montaggio

Le parti del giunto (1/2) per la decontrazione oleoidraulica vengono consegnate con lavorazione finita come in corrispondenza di quanto indicato nell'ordine.

3.1 Esecuzione del foro finito

Togliere lo strato di protezione dalle parti del giunto (1/2) e ripulirle.

Serrarle in corrispondenza di quanto indicato nella figura 7 ed allinearle.

Non tendere mai sulle superfici di tenuta dell'anello torico.

Esecuzione del foro finito, tenere conto del foro massimo secondo quanto indicato al capitolo 1.

Controllo del foro massimo in corrispondenza della figura 7.

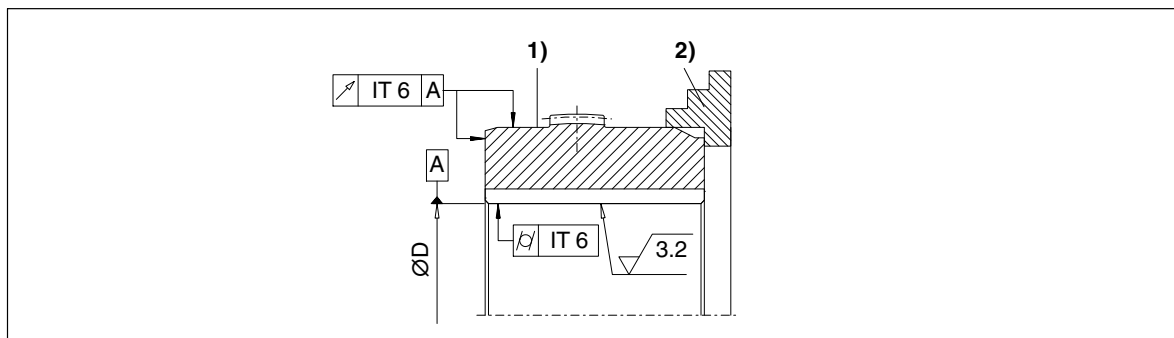



Figura 7: Esecuzione del foro finito

1) Superficie di tenuta

2) Mandrino di serraggio

Tabella 2: Raccomandazione riguardanti l'accoppiamento

Descrizione	Alloggiamento fisso con collegamento a linguetta, idoneo per il funzionamento reversibile					
Tolleranza albero	h6	k6	m6	n6	p6	s6
Tolleranza foro	P7	M7	K7	J7	H7	F7

La mancata osservanza di queste indicazioni può causare lo scoppio del giunto.
I frammenti scaraventati in aria rappresentano un pericolo mortale.
Il giunto può diventare così una fonte d'incendio.

3.2 Esecuzione della scanalatura per la linguetta

- Scanalatura per la linguetta secondo la norma DIN 6885/1 **ISO P9**, in presenza di **una scanalatura**.
- Scanalatura per la linguetta secondo la norma DIN 6885/1 **ISO JS9**, in presenza di **due scanalature**.

3.3 Fermo assiale

Sistemare la vite di registrazione sulla scanalatura per la linguetta.

Posizione della vite di registrazione secondo tabella 3, per le parti del giunto (1/2) è necessario osservare la versione A o B.

Come viti di registrazione impiegare viti senza testa completamente filettate secondo la norma DIN 916 con corona tagliente dentata (grandezza delle viti di registrazione in corrispondenza di quanto indicato alla tabella 3).

La vite di registrazione deve riempire il più possibile il filetto.

In alternativa impiegare fondello; per quanto riguarda l'esecuzione della corrispondente cavità è necessario contattare la ditta Siemens.

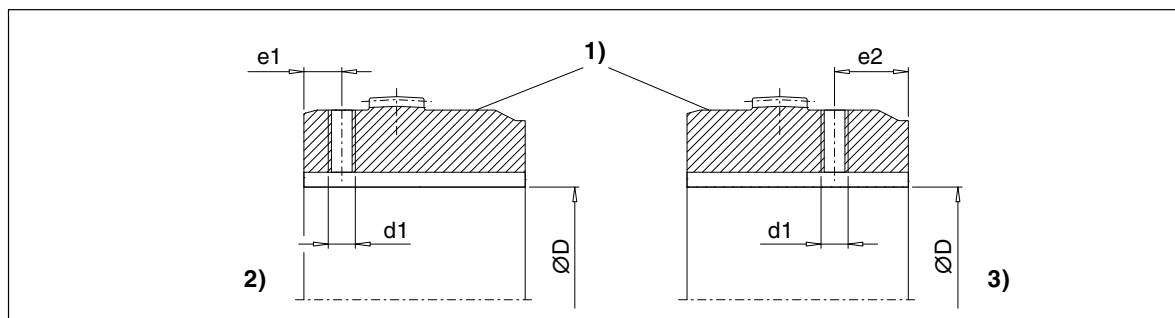



Figura 8: Posizione della vite di registrazione

1) Superficie di tenuta 2) Versione B 3) Versione A

Tabella 3: Disposizione della vite di registrazione, posizione della vite di registrazione e momenti di coppia di serraggio

Grandezza	Foro D mm	d1 mm	Coppia di serraggio T_A Nm	Apertura della chiave sett. interno mm	e1 mm	e2 mm
83	10 ... 17 > 17 ... 50	M 5 M 6	3 4	2.5 3	7	16
107	10 ... 17 > 17 ... 65	M 5 M 6	3 4	2.5 3	10	16
130	10 ... 17 > 17 ... 38 > 38 ... 82	M 5 M 6 M 8	3 4 8	2.5 3 4	10	24
156	10 ... 17 > 17 ... 22 > 22 ... 100	M 5 M 6 M 8	3 4 8	2.5 3 4	15	27
181	10 ... 17 > 17 ... 22 > 22 ... 30 > 30 ... 65 > 65 ... 116	M 5 M 6 M 8 M10 M12	3 4 8 15 25	2.5 3 4 5 6	16	30
211	10 ... 17 > 17 ... 22 > 22 ... 30 > 30 ... 38 > 38 ... 137	M 5 M 6 M 8 M10 M12	3 4 8 15 25	2.5 3 4 5 6	18	35
250	10 ... 17 > 17 ... 22 > 22 ... 30 > 30 ... 38 > 38 ... 50 > 50 ... 164	M 5 M 6 M 8 M10 M12 M16	3 4 8 15 25 70	2.5 3 4 5 6 8	22	40
274	80 ... 178	M16	70	8	25	46
307	90 ... 198	M16	70	8	30	54
333	100 ... 216	M16	70	8	30	61
364	120 ... 242	M20	130	10	30	50
424	150 ... 288	M24	230	12	30	50

I momenti di coppia di serraggio valgono per viti con superfici non trattate, non oleate o oleate solo leggermente (coefficiente di attrito µ = 0.14). Non è ammesso l’uso di una vernice lubrificante o un lubrificante, che modifica il coefficiente di attrito "µ".

I momenti di coppia di serrraggio T_A indicate sono state stabilite applicando la classe di avvitamento "C" secondo DIN 25202 con una variazione del momento di coppia applicata di ± 5 %.

3.4 Equilibratura dopo l'esecuzione del foro finito

Selezionare la qualità di equilibratura in corrispondenza del caso di applicazione (comunque almeno la qualità G16 secondo la norma DIN ISO 1940).

Tenere conto dell'accordo riguardante l'equilibratura ai sensi della norma DIN ISO 8821, per quanto riguarda l'albero.

I fori di equilibratura non devono pregiudicare la capacità portante delle parti del giunto.

I fori di equilibratura devono essere applicati su di un raggio di grandi dimensioni, ad una distanza sufficiente dal perimetro esterno del mozzo.

La dentatura non deve essere danneggiata in alcun modo.

3.5 Montaggio delle parti del giunto (1/2) per il collegamento albero-mozzo con linguetta

Svitare la vite di registrazione.

Pulire i fori e le estremità degli alberi.

Ingrassare le scanalature degli anelli di accoppiamento ripulite; in seguito installare gli anelli torici (12).

Ingrassare la dentatura degli anelli di accoppiamento (5) e depositare gli anelli di accoppiamento (5) sull'albero prima del montaggio delle parti del giunto (1/2).

Applicare pasta di montaggio MoS_2 (per esempio Microgleit LP 405) sui fori delle parti del giunto (1/2) e sugli alberi.

Le parti del giunto (1/2) con foro conico e collegamento a linguetta devono essere montate a freddo.

Installare le parti del giunto (1/2), se con foro cilindrico eventualmente riscaldarle fino al massimo a + 80 °C.

Le parti del giunto riscaldate rappresentano una fonte d'incendio, per questa ragione l'installazione delle parti del giunto non può avvenire in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

L'alberi non devono sporgere dai lati interni del mozzo.

Le parti del giunto (1/2) con foro conico devono essere assicurate con dischi finali adatti. A questo scopo spalmare con mastice il lato anteriore del mozzo ed avvitare il disco finale.

Per le parti del giunto (1/2) con scanalatura e vite di registrazione, dopo il raffreddamento a temperatura ambiente occorre riempire il foro filettato della vite di registrazione 2/3 con del mastice, in modo da impedire la fuoriuscita di lubrificante dalla scanalatura per la linguetta. Avvitare la vite di registrazione (la posizione della vite di registrazione deve essere sopra la linguetta).

Serrare la vite di regolazione (momenti di coppia di serraggio conforme alla tabella 3).

La mancata osservanza di queste indicazioni può causare lo scoppio del giunto.
I frammenti scaraventati in aria rappresentano un pericolo mortale.
Il giunto diventa così una fonte d'incendio.

3.6 Calettamento delle parti del giunto (1/2) con calettamento cilindrico e conico forzato alla pressa preparato per la decontrazione oleoidraulica

Le indicazioni contenute nel disegno quotato devono essere osservate con valore prioritario.

Svitare le viti di chiusura (22) dalle parti del giunto (1/2). Pulire ed asciugare i fori e le estremità degli alberi. Non deve essere lasciata alcuna traccia di sporco anche nei canali dell'olio e nelle scanalature per la circolazione dell'olio.

L'albero della macchina ed il foro della parte del giunto devono essere assolutamente puliti e privi di grasso ed olio.

Ingrassare le scanalature degli anelli di accoppiamento ripulite; in seguito installare gli anelli torici (12).

Ingrassare la dentatura degli anelli di accoppiamento (5) e depositare gli anelli di accoppiamento (5) sull'albero prima del montaggio delle parti del giunto (1/2).

Proteggere gli anelli torici (12) e le guarnizione del lato di azionamento e di uscita da eventuali danni e dal surriscaldamento oltre + 80 °C.
Per contrastare il calore irradiato utilizzare le schermature di protezione termica.

Le parti del giunto (1/2) sono da montare a caldo e devono essere riscaldate a seconda del ritiro alla temperatura riportata nel disegno quotato.

Il riscaldamento può essere realizzato in modo induttivo, in forno o con un bruciatore.

Il bruciatore e le parti del giunto riscaldate rappresentano una fonte d'incendio, per questa ragione l'installazione delle parti del giunto non può avvenire in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

Prima del montaggio occorre controllare la dimensione del foro delle parti del giunto (1/2) riscaldate, p. es. mediante micrometro.

Le parti del giunto (1/2) devono essere montate rapidamente sull'albero in corrispondenza delle indicazioni contenute nel disegno quotato.

Le parti del giunto (1/2), fino a che non si sono raffreddate e fissate, devono essere tenute sull'albero con un dispositivo di sostegno adatto.

Dopo che le parti del giunto (1/2) si sono raffreddate e sono tornate a temperatura ambiente, è necessario riempire i canali dell'olio con olio di separazione pulito, per es. ISO VG 150, e quindi (protezione antiruggine) richiuderli con le viti di chiusura (22).

La mancata osservanza di queste indicazioni può causare lo scoppio del giunto.
I frammenti scaraventati in aria rappresentano un pericolo mortale.
Il giunto diventa così una fonte d'incendio.

3.7 Montaggio del giunto

Ingrassare la dentatura delle parti del giunto (1/2) e degli anelli di accoppiamento (5) e i diametri del mozzo delle parti del giunto (1/2) (superfici di tenuta).

Per i tipi ZNNV e ZNZV avvitare il tassello di spinta (34) nell'albero inferiore della macchina.

Spostare con gli utensili adatti gli anelli di accoppiamento (5) sul mozzo e al di sopra della dentatura delle parti del giunto (1/2) e tenere o supportare.

Per il tipo ZNNA collocare il limite del gioco assiale (51) nell'anello di accoppiamento (5).

Per i tipi ZNNV e ZNZV mettere la piastra di pressione (33) sul tassello di spinta (34) e quindi nell'anello di accoppiamento (5).

Avvicinare le macchine da accoppiare e allinearle (vedi punto 3.8).

Spalmare di mastice le superfici di tenuta degli anelli di accoppiamento (5) e se necessario dell'elemento intermedio (4). Far coincidere i fori calibrati della flangia, osservare il contrassegno eventualmente presente. Inserire le viti di regolazione (8) e serrare i dadi (9) (per le coppie di serraggio vedere punto 3.12).

3.8 Allineamento

Per raggiungere una lunga durata del giunto, si consiglia di eseguire l'allineamento con il 20 % degli spostamenti possibili in esercizio secondo il punto 3.9. I valori di allineamento consigliati sono riportati al punto 3.10 come valore numerico. Un allineamento superesatto non è desiderato, visto che ciò renderebbe alquanto difficile la formazione del film lubrificante sulla dentatura del giunto.

L'allineamento deve essere effettuato con utensili di misura adatti. Nella seguente figura vengono rappresentate proposte per l'allineamento e indicati i punti di riferimento (A).

Consiglio Siemens:
Per evitare che si verifichino errori causati dalla freccia del comparatore, si consiglia di eseguire l'allineamento per mezzo della tecnica laser.

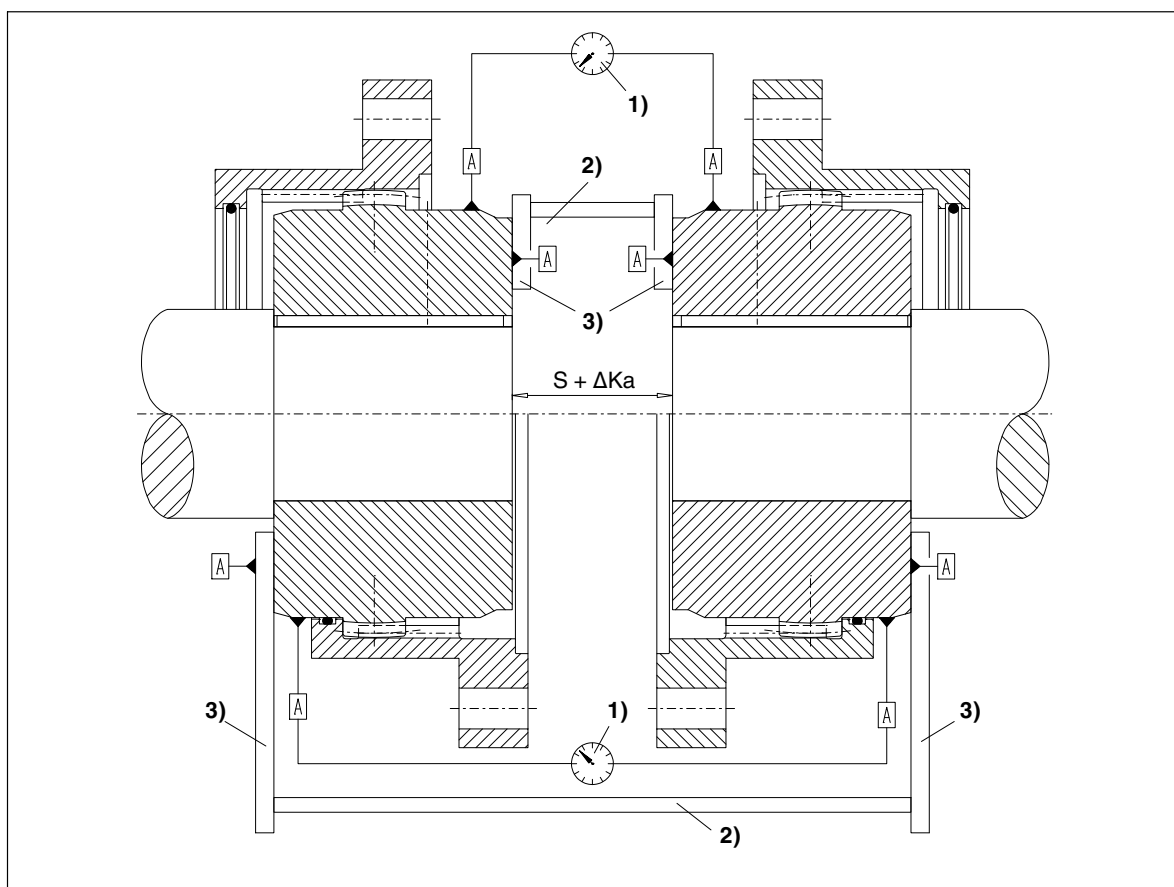



Figura 9: Allineamento

1) Comparatore

2) Misurazione della distanza

3) Riga

3.9 Spostamenti possibili

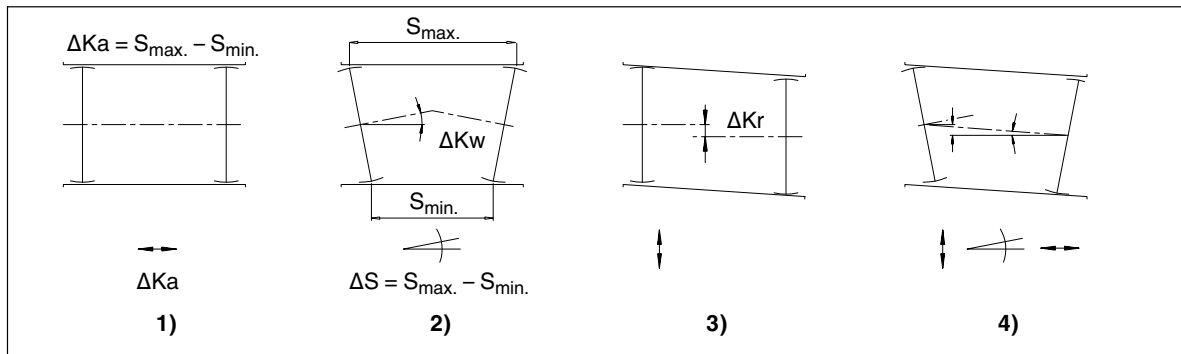



Figura 10: Spostamenti possibili

1) Spostamento assiale (ΔKa)
2) Spostamento angolare (ΔKw)
3) Spostamento radiale (ΔKr)
4) Spostamento assiale, spostamento angolare e spostamento radiale

3.9.1 Spostamento assiale

Lo spostamento assiale ΔKa delle parti del giunto l'una verso l'altra è ammesso se compreso entro la "tolleranza ammissibile" per la misura "S" (vedi punto 3.11).

La tolleranza ammissibile per la misura "S" è da intendersi come ingrandimento massimo ammesso della distanza del mozzo del giunto.

3.9.2 Spostamento angolare

I tipi ZNN, ZNNV, ZNZS e ZNZV compensano solo le deviazioni della posizione delle estremità dell'albero da collegare fino a uno spostamento angolare massimo di ΔKw = 0.5°.

Dato il limite del gioco assiale, i tipi ZNNA e ZNZA compensano solo le deviazioni della posizione delle estremità dell'albero da collegare fino a uno spostamento angolare massimo di ΔKw = 0.2°.

È opportuno misurare lo spostamento angolare ΔKw come differenza della misura di fessura ($\Delta S = S_{max.} - S_{min.}$).

ZNN, ZNNV, ZNZS, ZNZV: $\Delta S = S_{max.} - S_{min.} \leq ND \text{ x } \tan 0.5° \approx ND / 100$
ZNNA, ZNZA: $\Delta S = S_{max.} - S_{min.} \leq ND \text{ x } \tan 0.2° \approx ND / 300$

Per ND deve essere impiegato ND1 o ND2, come indicato al capitolo 1.

3.9.3 Spostamento radiale

Per i tipi ZNN, ZNNV, ZNZS e ZNZV il massimo spostamento radiale possibile $\Delta Kr_{max.}$ corrisponde ad una deviazione angolare per ogni metà del giunto di $\Delta Kw_{max.} = 0.5°$.

Per i tipi ZNNA e ZNZA il massimo spostamento radiale possibile $\Delta Kr_{max.}$ corrisponde ad una deviazione angolare per ogni metà del giunto di $\Delta Kw_{max.} = 0.2°$.

ZNN, ZNNV, ZNZS, ZNNV: $\Delta Kr \leq V_A \text{ x } \tan 0.5° \approx VA / 100$
ZNNA, ZNZA: $\Delta Kr \leq V_A \text{ x } \tan 0.2° \approx VA / 300$

Lo spostamento angolare e radiale possono presentarsi contemporaneamente. La seguente condizione dev'essere rispettata:

ZNN, ZNNV, ZNZS, ZNNV: $\arctan (\Delta Kr / VA) + \Delta Kw \leq 0.5°$
ZNNA, ZNZA: $\arctan (\Delta Kr / VA) + \Delta Kw \leq 0.2°$

3.10 Distanza della dentatura VA e valori di allineamento raccomandati per lo spostamento angolare e lo spostamento radiale

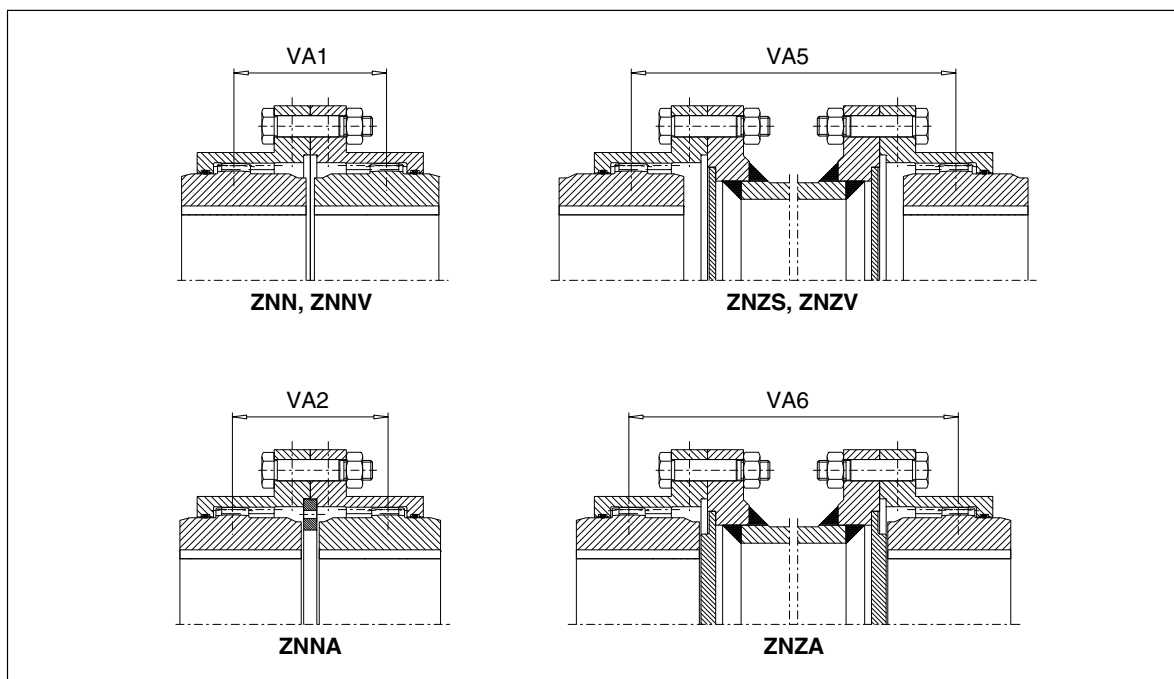



Figura 11: Spostamenti possibili

Tabella 4: Distanza della dentatura e valori di allineamento raccomandati per lo spostamento angolare e lo spostamento radiale

Gran-dezza	Distanza dentatura VA				Spostamento radiale ΔKr a			Spostamento angolare ΔS
	VA1 mm	VA5 mm	VA2 mm	VA6 mm	VA1 mm	VA2 mm	VA5; VA6 mm	mm
83	55	VA1 + LZ	57	VA2 + LZ	0.09	0.1	ΔKr = VA5 x tan 0.1° ΔKr = VA6 x tan 0.1°	0.11
107	59		62		0.1	0.1		0.15
130	79		82		0.13	0.14		0.18
156	93		97		0.16	0.17		0.22
181	109		113		0.19	0.19		0.26
211	128		133		0.22	0.23		0.31
250	144		148		0.25	0.25		0.37
274	164		169		0.28	0.29		0.40
307	182		188		0.31	0.32		0.45
333	214		220		0.37	0.38		0.49
364	236		242		0.41	0.42		0.54
424	263		271		0.45	0.47		0.64

Per i tipi ZNNA e ZNZA i valori di allineamento sono da dimezzare a causa del gioco assiale limitato.

3.11 Misure di distanza "S"

Tabella 5: Dimensioni distanza "S" per i tipi ZNN (S1, S2, S3), ZNNA (S16), ZNZA (S17), ZNZS (S8, S9), ZNNV (S11, S12) e ZNZV (S8, S13)

Gran-dezza	S1	S2	S3	Oscilla-zione toll. S1, S2, S3	S8	S9	S11	S12	Oscilla-zione toll. S8, S9, S11, S12	S13	S16	S17
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
83	3	12	21	+ 1	10.5	1.5	8	21	+ 0.5	10.5	5	2.5
107	3	9	15	+ 1	7.5	1.5	4.5	15	+ 0.5	7.5	6	3
130	3	17	31	+ 1	15.5	1.5	12.5	31	+ 0.5	15.5	6	3
156	5	17	29	+ 1	14.5	2.5	10.5	29	+ 0.5	14.5	9	4.5
181	5	19	33	+ 1	16.5	2.5	12.5	33	+ 0.5	16.5	9	4.5
211	6	23	40	+ 1	20	3	15	40	+ 0.5	20	11	5.5
250	6	24	42	+ 1	21	3	17	42	+ 0.5	21	10	5
274	8	29	50	+ 1.5	25	4	19.5	50	+ 0.75	25	13	6.5
307	8	32	56	+ 1.5	28	4	22	56	+ 0.75	28	14	7
333	8	39	70	+ 1.5	35	4	29	70	+ 0.75	35	14	7
364	8	46	84	+ 1.5	42	4	36	84	+ 0.75	42	14	7
424	10	43	76	+ 1.5	38	5	30	76	+ 0.75	38	18	9

Per le dimensioni S16, S17 sono ammesse tolleranze di ± 0.1 mm.

3.12 Correlazione dei momenti di coppia di serraggio e delle aperture della chiave

Non è consentito l'impiego di avvitatrici ad impulsi.

I momenti di coppia di serraggio valgono per viti con superfici non trattate, non oleate o oleate solo leggermente (coefficiente di attrito $\mu = 0.14$). Non è ammesso l'uso di una vernice lubrificante oppure di una sostanza lubrificante che modifica il coefficiente di attrito "μ".

I momenti di coppia di serrraggio T_A indicate sono state stabilite applicando la classe di avvitamento "C" secondo DIN 25202 con una variazione del momento di coppia applicata di ± 5 %.

I momenti di coppia di serraggio e aperture della chiave delle viti di registrazione sono riportati alla tabella 3.

Tabella 6: Momenti di coppia di serraggio e aperture della chiave per le parti 6 e 9

Grandezza	**Momenti di coppia di serraggio T_A** per viti della classe di resistenza 8.8 secondo DIN ISO 898 parte 1 (con $\mu = 0.14$)	**Apertura della chiave SW**	
		sett. interno	sett. esterno
	Parte no. 9 Nm	Parte no. 6 mm	Parte no. 9 mm
83	25	3	13
107	49	5	17
130	49	5	17
156	86	5	19
181	86	5	19
211	210	5	24
250	210	5	24
274	210	5	24
307	410	5	30
333	410	5	30
364	410	5	30
424	710	5	36

4. Messa in esercizio e funzionamento

4.1 Requisiti relativi ai grassi

Per i giunti ZAPEX della serie ZN.. sono ammessi solo grassi che contengono additivi per aumentare la protezione contro la corrosione e la resistenza all'invecchiamento nonché per ridurre l'usura nella zona di attrito misto.

- I grassi devono essere prodotti per mezzo di un olio basico di base, a base di olio minerale.
- Classe di viscosità per i grassi: DIN 51818, NLGI 0, NLGI 00.
- Idoneità degli anelli di tenuta realizzati nei materiali elastomerici NBR e FPM.
- Compatibilità con guarnizioni liquide: Loctite 5910, 5922

I lubrificanti non devono in alcun caso essere mescolati con altri materiali. In occasione della miscelazione di diverse sostanze lubrificanti richiedere assolutamente ai produttori le informazioni riguardanti la compatibilità.

4.2 Consigli per i lubrificanti

I seguenti lubrificanti vengono consigliati per i giunti ZAPEX descritti in queste istruzioni.

Tabella 7: Lubrificanti

Lubrificante	ARAL	bp	Castrol performance	FLENDER
Grassi fluidi	FDP 00	Energrease LS-EP 00	Tribol 3020/1000-00 ♦ Longtime PD 00	FLENDER Hochleistungsfett

Lubrificante	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Grassi fluidi	RENOLIT SO-D 6024	GRAFLOSCON C-SG 500 Plus	Mobilux EP 004	Alvania GL 00

Gli lubrificanti sono idonei per temperature da -20 °C fino a + 80 °C.

♦ I lubrificanti contrassegnati in questo modo sono idonei per temperature da - 40 °C fino a + 80 °C.

Osservare le istruzioni del produttore sull'impiego dei lubrificanti.

4.3 Carica di grasso

Se la carica grasso non corrisponde alla quantità prescritta, il giunto diventa una fonte d'incendio.

Tabella 8: Cariche di grasso

Grandezza	Carica di grasso [1]		Grandezza	Carica di grasso [1]		Grandezza	Carica di grasso [1]	
	ZNN, ZNNA dm^3	ZNZS, ZNZA dm^3		ZNN, ZNNA dm^3	ZNZS, ZNZA dm^3		ZNN, ZNNA dm^3	ZNZS, ZNZA dm^3
83	0.04	0.02	**181**	0.33	0.17	**307**	1.4	0.7
107	0.08	0.04	**211**	0.42	0.21	**333**	1.8	0.9
130	0.16	0.08	**250**	0.7	0.35	**364**	2.3	1,15
156	0.2	0.1	**274**	0.9	0.45	**424**	3.0	1.5

[1] Per i tipi ZNZS e ZNZA le cariche di grasso valgono per un lato del giunto.

Le cariche di grasso dei tipi ZNNV e ZNZV sono riportate nei disegni quotati.

Per facilitare il riempimento è possibile procedere come segue:

Girare il giunto fino a raggiungere la posizione delle viti di chiusura (6) come indicato nella figura 12 riportata qui accanto.

Le due viti di chiusura (6) devono essere rimosse e riempite di grasso (impiegare eventualmente un ingrassatore a siringa).

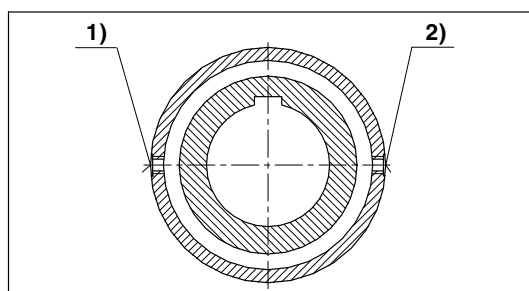
Riavvitare le viti di chiusura (6) con gli anelli di tenuta collocati sotto di esse o integrati.

1) Foro di riempimento
2) Foro di sfiato

Figura 12: Carica di lubrificante

Tutto il grasso traboccato deve essere raccolto e smaltito secondo le norme vigenti.

4.4 Misure preliminari alla messa in esercizio

Prima della messa in esercizio e necessario controllare i momenti di coppia di serraggio delle viti del giunto ed i momenti di coppia di serraggio delle viti della fondazione della macchina accoppiata. Le coperture (protezione del giunto, protezione dal contatto) devono essere montate.
In occasione della messa in esercizio non si possono escludere condizioni di sovraccarico. Se, a causa del sovraccarico, si verifica la rottura del giunto, la parti metalliche che saltano via dalla macchina possono provocare danni alle persone e/o danni materiali.

In caso di uso in sotterraneo in ambienti a rischio di esplosione il giunto in acciaio deve essere dotato di una copertura stabile che escluda un rischio d'accensione ad esempio per attrito, urto o scintille da sfregamento.
Il deposito di ossidi di metalli pesanti (ruggine) sul giunto deve essere escluso dalla copertura o da altre misure appropriate.

Il giunto deve funzionare silenziosamente e senza vibrazioni. Un comportamento diverso deve essere considerato come una disfunzione e deve essere eliminato immediatamente. In caso di disfunzione l'azionamento deve essere immediatamente disattivato. Devono essere intraprese le misure necessarie per la riparazione, tenendo conto delle prescrizioni di sicurezza valide.

5. Disfunzioni, cause e rimedi

5.1 Possibile causa della disfunzione

Cambiamento dell'allineamento:

- Eliminare il motivo del cambiamento di allineamento (p. es. serrando le viti di fondazione allentate)
- Allineamento del giunto.
- Controllare ed eventualmente correggere il fermo assiale.

Mancanza di lubrificante:

- Prelevare un piccolo campione di grasso presso la vite di chiusura (6) e controllare se il grasso è ancora idoneo per essere impiegato. Se la consistenza del grasso si è modificata, eseguire la sostituzione del grasso secondo quanto indicato al punto 6.2.
- In presenza di perdite aggiungere il grasso fuoriuscito oppure eseguire la sostituzione del grasso secondo quanto indicato al punto 6.2. In caso di sostituzione completa del grasso eseguita secondo quanto indicato al punto 6.2 sostituire anche gli anelli di tenuta (12) come indicato al punto 6.3.

5.2 Uso improprio

La mancata osservanza di queste indicazioni può causare lo scoppio del giunto.
I frammenti scaraventati in aria rappresentano un pericolo mortale.
Con l'uso improprio il giunto può diventare una fonte d'incendio.

5.2.1 Frequentii errori nella scelta del giunto e/o della grandezza del giunto

- Non vengono comunicate informazioni importanti per la descrizione dell'azionamento e dell'ambiente circostante.
- Momento torcente dell'impianto troppo elevato.
- Numero di giri dell'impianto troppo elevato.
- Fattore di applicazione non scelto correttamente.
- Non è stato tenuto conto dell'ambiente chimicamente aggressivo.
- La temperatura ambientale è inammissibile.
- Foro finito di diametro inammissibile e/o attribuzione di un accoppiamento inammissibile.
- Esecuzione di scanalature per linguette, le cui misure d'angolo sono superiori alle misure d'angolo delle scanalature per linguette secondo DIN 6885/1 con il foro massimo ammesso.
- La capacità di trasmissione del collegamento albero-mozzo non è adeguata alle condizioni d'esercizio.
- Non si tiene conto delle condizioni di carico o di sovraccarico.
- Non si tiene conto delle condizioni di carico dinamico.
- Collegamento albero-mozzo che provoca la sollecitazione inammissibile del materiale del giunto.
- Le condizioni d'esercizio vengono modificate in modo inammissibile.
- Il giunto e la macchina / il gruppo di azionamento danno luogo ad un sistema di vibrazioni torsionali, assiali o flessorie dalle caratteristiche critiche.
- Il carico del momento torcente alternato permanente é troppo alto.

5.2.2 Frequenti errori nel montaggio del giunto

- Vengono montati componenti con danni da trasporto o danneggiati in altro modo.
- In occasione dell'installazione a caldo di parti del giunto, gli anelli di tenuta vengono eccessivamente surriscaldati.
- Il diametro dell'albero è al di fuori del campo di tolleranza prescritto.
- Vengono scambiate parti del giunto, non è cioè dato la corrispondenza con l'albero previsto.
- Non vengono montate le sicurezze assiali prescritte.
- Non vengono rispettate i momenti di coppia di serraggio prescritte.
- Le viti vengono impiegate asciutte o ingrassate.
- Le superfici flangiate dei collegamenti avvitati non sono pulite.
- L'allineamento e/o i valori di spostamento dell'albero non corrispondono al manuale.
- La macchine accoppiate non sono collegate correttamente con la fondazione, cosicché uno spostamento delle macchine, p. es. per l'allentamento del fissaggio a vite di fondazione, causa uno spostamento inammissibile delle parti del giunto.
- Le macchine accoppiate non sono sufficientemente collegate a massa.
- Non vengono montate gli anelli di tenuta.
- Sulle superfici di tenuta viene applicata della vernice.
- La carica di lubrificante non è stata applicata correttamente (vedi capitolo 4).
- Il gioco posteriore della linguetta non è stato chiuso con mastice (al momento dell'inserimento della vite di registrazione il foro filettato non è stato riempito di mastice).
- La protezione del giunto impiegata non è adatta.

5.2.3 Frequenti errori nella manutenzione

- Non vengono rispettati gli intervalli di manutenzione.
- Non vengono usati parti di ricambio originali ZAPEX.
- Vengono impiegati parti di ricambio ZAPEX vecchi o danneggiati.
- Una perdita nelle vicinanze del giunto non viene riconosciuta, cosicché dei mezzi chimicamente aggressivi danneggiano il giunto.
- Non si tiene conto delle indicazioni che possono segnalare le disfunzioni (rumori, vibrazioni, ecc.).
- Non vengono rispettate i momenti di coppia di serraggio prescritte.
- L'allineamento e/o i valori di spostamento dell'albero non corrispondono al manuale.

6. Cura e manutenzione

6.1 Generalità

In corrispondenza dei normali intervalli previsti dalla manutenzione, almeno trimestralmente, è necessario controllare il giunto allo scopo di verificare un eventuale suo surriscaldamento, nonchè l'esistenza di eventuali modifiche del livello del rumore.

Il giunto deve funzionare silenziosamente e senza vibrazioni in tutte le fasi di esercizio. Un comportamento diverso può essere considerato una disfunzione da eliminare immediatamente.

6.2 Cambio del grasso

La tenuta del giunto deve essere controllata durante le programmate ispezioni ad intervalli regolari.

Se la carica grasso non corrisponde alla quantità prescritta, il giunto diventa una fonte d'incendio.

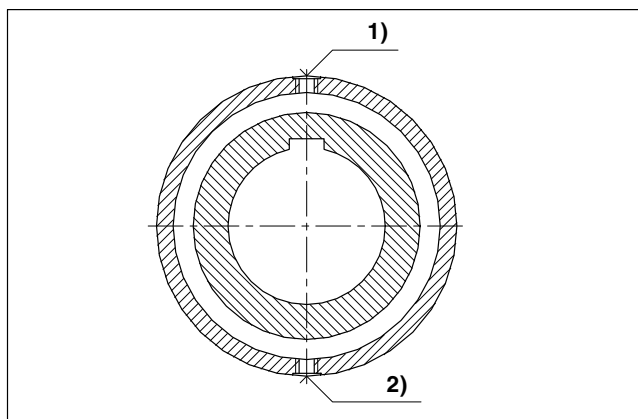
Effettuare un cambio del lubrificante:

– Con un impiego fino a 70 °C: dopo circa 8000 ore d'esercizio, al massimo dopo 2 anni.

– Con un impiego superiori a 70 °C: dopo circa 3000 ore d'esercizio, al massimo dopo 1 anno.

In caso di cambio del lubrificante con lubrificante uguale, i residui di lubrificante nel giunto devono essere mantenuti al minimo livello possibile. Dei piccoli resti di olio generalmente non provocano noie. Non mescolare mai lubrificanti di qualità diverse e di differenti produttori. Eventualmente ci si deve far confermare dal produttore del nuovo lubrificante la compatibilità con il residuo del vecchio lubrificante

Svitare completamente il tappo a vite (6) e raccogliere il grasso come illustrato in un idoneo recipiente. Per semplificare lo scarico del grasso aggiungere dell'olio molto fluido e mescolarlo al vecchio grasso. **Osservare la compatibilità dell'olio con il grasso.**

Occorre raccogliere tutto il grasso e smaltirlo secondo le norme vigenti.

1) Foro di sfiato

2) Foro di scarico

Figura 13: Cambio del grasso

Effettuare il riempimento di grasso conformemente al capitolo 4.

6.3 Cambio degli anelli torici

Il grasso deve essere scaricato conformemente al punto 6.2.

Osservando le dimensioni "Q" e "P" (vedi capitolo 1, "Dati tecnici"), gli anelli torici (12) possono essere sostituiti con anelli torici finiti (tagliati) (12), senza la necessità di spostare le macchine accoppiate.

A questo scopo svitare il collegamento avvitato (8; 9) degli anelli di accoppiamento (5) e/o il elemento intermedio (4) e spingere via gli anelli di accoppiamento dalla dentatura e dal mozzo fino a quando non é possibile estrarre l'anello torico (12). Appoggiar il pezzo intermedio (4).

Ripulire dal mastice gli anelli di accoppiamento (5) ed il elemento intermedio (4).

Tagliare radialmente in un punto il nuovo anello torico (12) ed incollarlo in modo congruente presso i punti di separazione. Colla, per es. Loctite 401.

Appoggiare successivamente il punto di separazione nella scanalatura e partendo da qui inserire l'anello torico (12) da entrambi i lati.

Spalmare le superfici di tenuta degli anelli di accoppiamento (5) e/o il pezzo intermedio (4) con del mastice ed avvitare insieme (coppie di serraggio, vedi capitolo 3, punto 3.12).

Effettuare il riempimento di grasso conformemente al capitolo 4.

6.4 Smontaggio del giunto

Il grasso deve essere scaricato conformemente al punto 6.2.

Allentare il collegamento a vite calibrata (8; 9) e sorreggere gli anelli di accoppiamento (5) al di sopra degli alberi.

Scostare le macchine accoppiate. Smontare lo spaziatore (4), il limite del gioco assiale (51) e la piastra di pressione (33). Svitare il tassello di spinta (34).

Controllare la dentatura, le guarnizioni (12) e le superfici di tenuta riguardo ad eventuali danni. Le parti danneggiate devono essere sostituite.

6.5 Smontaggio delle parti del giunto (1/2) con collegamento albero-mozzo con linguetta

Rimuovere il fermo assiale (vite di registrazione, fondello). Applicare un dispositivo di estrazione adeguato. Riscaldare in senso longitudinale con il bruciatore la parte di giunto (1/2) sopra la scanalatura per la linguetta (al massimo a + 80 °C).

Il bruciatore e le parti del giunto riscaldate rappresentano una fonte d'incendio, per questa ragione l'installazione delle parti del giunto non può avvenire in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

Estrarre la parte del giunto. Controllare la dentatura, le superfici di tenuta, il foro del mozzo e l'albero riguardo ad eventuali danni e proteggerli dalla ruggine. Le parti danneggiate devono essere sostituite.

Per il successivo montaggio è necessario osservare con precisione le indicazioni contenute nel capitolo 3 e nel capitolo 4.

6.6 Smontaggio delle parti del giunto (1/2) con calettamento cilindrico e conico forzato alla pressa preparato per la decontrazione oleoidraulica

Per lo smontaggio sono necessari i seguenti utensili:

- Per ogni canale di lubrificazione (il numero è riportato nel disegno quotato) una pompa dell'olio con manometro (min. 2 500 bar) o motopompa con corrispondente numero di allacciamenti da chiudere indipendentemente.
  Per quanto riguarda le parti del giunto (1/2) con fori a più diametri, presso il canale dell'olio che si trova sul passaggio compreso tra il foro più piccolo e quello più grande, è necessario collegare una pompa motorizzata, poiché in questo punto risulta necessaria una notevole quantità di olio per unità di tempo.
- Allacciamenti e tubazioni idonee.
- 1 dispositivo di estrazione o piastra di fissaggio con viti di arresto o asta filettata con dadi (materiale delle viti e delle aste min. 10.9, materiale dei dadi a seconda delle viti).
- 1 cilindro idraulico con pompa dell'olio. Osservare lo spostamento e la potenza del cilindro idraulico (forza assiale concordata con la ditta Siemens e/o secondo le indicazioni nel disegno quotato).

Osservare le indicazioni dei rispettivi produttori riguardanti l'impiego del dispositivo di estrazione, del cilindro idraulico e delle pompe.

Prima di estrarre la parte del giunto (1/2) è necessario montare il dispositivo di estrazione e come indicato nella figura o in modo simile.

6.6.1 Smontaggio delle parti del giunto (1/2) con calettamento cilindrico forzato alla pressa

1) Piastra di fissaggio
2) Asta filettata
3) Albero
4) Cilindro idraulico
5) Tappo di chiusura (2)

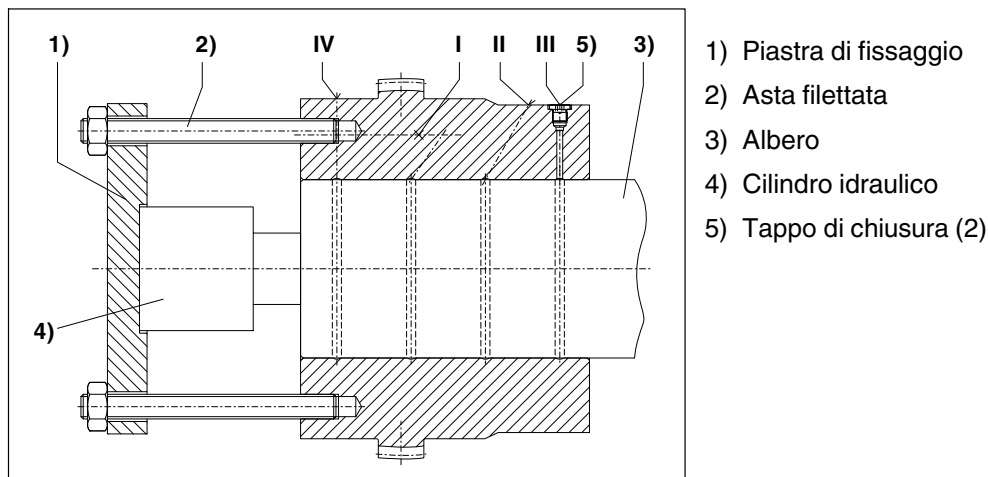



Figura 14: Smontaggio delle parti del giunto (1/2) con calettamento cilindrico forzato alla pressa

Assicurare la parte del giunto (1/2) ed il dispositivo di estrazione con mezzi di sollevamento adatti.

E' necessario togliere le viti di chiusura (22) dai canali dell'olio. Una pompa dell'olio deve essere ventilata e collegata al canale dell'olio mediano (qui canale dell'olio I).

Successivamente la pompa deve essere alimentata con la pressione indicata nel disegno quotato finché l'olio non fuoriesce dai raccordi vicini (canali dell'olio IV e II).

La pressione massima indicata nel disegno quotato non deve essere superata. Durante l'intera procedura è necessario mantenere sempre la pressione in tutti i canali dell'olio alimentati.

Ventilare la pompa dell'olio successiva e collegarla al canale dell'olio II, alimentandola con la pressione riportata nel disegno quotato finché l'olio non fuoriesce dal canale dell'olio III.

Ventilare la pompa dell'olio successiva e collegarla al canale dell'olio IV, alimentandola con la pressione riportata nel disegno quotato finché l'olio non fuoriesce a forma d'anello dal lato frontale.

Ventilare la pompa dell'olio successiva e collegarla al canale dell'olio III, alimentandola con la pressione riportata sul disegno quotato finché l'olio non fuoriesce a forma d'anello dal lato frontale.

Se, durante un'alimentazione di tale entità, fuoriesce olio in modo tale che non risulta possibile mantenere la pressione, è necessario prevedere l'utilizzo di un olio più viscoso.

Soltanto quando da entrambi i lati anteriori l'olio fuoriesce con un getto a forma di anello chiuso, è necessario alimentare il cilindro idraulico con una pressione tale da permettere alla parte del giunto (1/2) di scivolare rapidamente dall'albero.

Occorre raccogliere tutto l'olio e smaltirlo secondo le norme vigenti.

Osservare il sollevamento del cilindro idraulico. Durante lo spostamento, nel caso in cui quest'ultimo si fosse rivelato necessario, il lato anteriore del cilindro idraulico deve rimanere tra i 2 canali dell'olio.

Dopo l'estrazione è necessario smontare le pompe dell'olio e il dispositivo di estrazione della parte di giunto (1/2).

Controllare la dentatura, le superfici di tenuta, il foro del mozzo e l'albero riguardo ad eventuali danni e proteggerli dalla ruggine. Le parti danneggiate devono essere sostituite.

Per il successivo montaggio è necessario osservare con precisione le indicazioni contenute nel capitolo 3 e nel capitolo 4.

6.6.2 Smontaggio delle parti del giunto (1/2) con calettamento conico forzato alla pressa

1) Piastra di fissaggio
2) Asta filettata
3) Albero
4) Cilindro idraulico
5) Tappo di chiusura (2)
6) Ghiera
7) Finestrella
8) Sollevamento

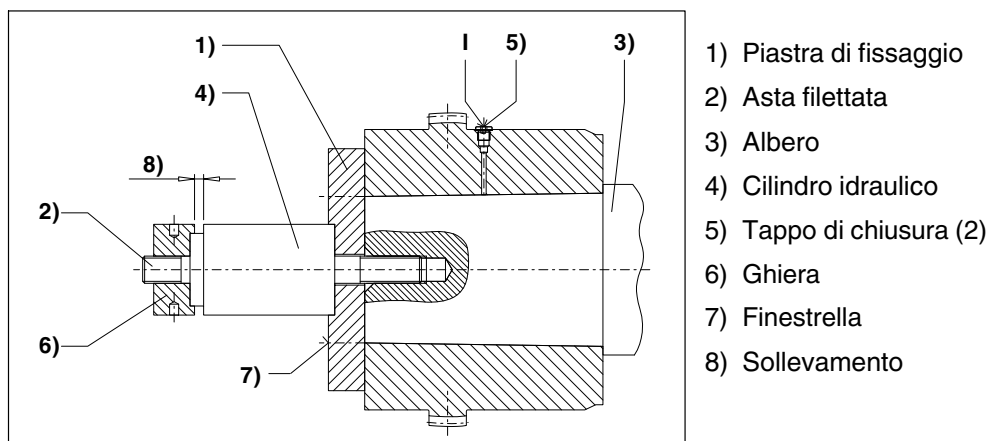



Figura 15: Smontaggio delle parti del giunto (1/2) con calettamento conico forzato alla pressa

Assicurare la parte del giunto (1/2) ed il dispositivo di estrazione con mezzi di sollevamento adatti. Per impedire il distacco improvviso della parte del giunto (1/2) occorre applicare un bloccaggio assiale (vedi figura 15).

E' necessario togliere le viti di chiusura (22) dai canali dell'olio.

Il cilindro idraulico deve essere alimentato a pressione, in modo tale da raggiungere almeno la forza assiale riportata nel disegno quotato.

Occorre ventilare la pompa dell'olio, collegarla al canale dell'olio I ed alimentarla con la pressione riportata nel disegno quotato finché l'olio non fuoriesce a forma d'anello dal lato frontale o dall'allacciamento adiacente.

La pressione massima indicata nel disegno quotato non deve essere superata.

Se, durante un'alimentazione di tale entità, fuoriesce olio in modo tale che non risulta possibile mantenere la pressione, è necessario prevedere l'utilizzo di un olio più viscoso.

La pressione deve essere mantenuta finché l'olio non fuoriesce a forma d'anello sui due lati frontali. Sul lato del dispositivo di estratzione ciò piò essere controllato attraverso la finestrella.

Occorre raccogliere tutto l'olio e smaltirlo secondo le norme vigenti.

Dal cilindro idraulico deve essere scaricata l'aria soltanto quando l'olio fuoriesce da entrambi i lati frontali. La parte del giunto (1/2) scorre dall'albero finché non vi è aderenza fra la parte del giunto (1/2) e l'albero.

Smontare la pompa dell'olio ed il dispositivo di estrazione. Togliere la parte del giunto (1/2).

Controllare la dentatura, le superfici di tenuta, il foro del mozzo e l'albero riguardo ad eventuali danni e proteggerli dalla ruggine. Le parti danneggiate devono essere sostituite.

Per il successivo montaggio è necessario osservare con precisione le indicazioni contenute nel capitolo 3 e nel capitolo 4.

7. Scorta di parti di ricambio

7.1 Parti di ricambio

In caso di ordine di pezzi di ricambio, si prega di indicare, se possibile, i seguenti dati:

- Nostro numero dell'incarico con posizione
- Numero del disegno
- Tipo e grandezza del giunto
- Numero della parte (vedi elenco delle parti di ricambio)
- Foro, tolleranza del foro, scanalatura ed equilibratura, nonchè caratteristiche particolari come la misura di collegamento della flangia, la lunghezza della bussola intermedia, le dimensioni del tamburo del freno.
- Eventuali particolarità come, per esempio, temperatura, isolamento elettrico.

Tabella 9: Elenco delle parti di ricambio

Numero della parte	Descrizione	ZNN	ZNNA	ZNNV	ZNZS	ZNZA	ZNZV
1	Parte del giunto 1/2	x	x	x	x	x	x
2	Parte del giunto 1/2	x	x	x	x	x	x
4	Adattatore				x	x	x
5	Anello di accoppiamento	x	x	x	x	x	x
6	Vite di chiusura	x	x	x	x	x	x
7	Anello di tenuta 1)	x	x	x	x	x	x
8	Vite calibrata	x	x	x	x	x	x
9	Dado esagonale	x	x	x	x	x	x
12	Anello torico	x	x	x	x	x	x
20	Fondello 2)				x	x	x
22	Vite di chiusura 3)						
33	Piastra di pressione			x			x
34	Elemento di spinta			x			x
50	Mastice	x	x	x	x	x	x
51	Anello di arresto		x				

1) L'anello di tenuta (7) è presente solo per la grandezza 83. Per le altre grandezze l'anello di tenuta è integrato nella vite di chiusura (6).

2) Il fondello (20) è flangiato all'interno dello spaziatore (4). Come ricambio può essere ordinato solo lo spaziatore completo (4) con i fondelli (20).
Per il tipo ZNZS con lunghezze dell'elemento intermedio LZ ≤ 200, il elemento intermedio (4) viene realizzato senza fondello (20).

3) Le viti di chiusura (22) si impiegano solo con il calettamento idraulico forzato alla pressa (vedi capitolo 6, punti 6.6.1 e 6.6.2).

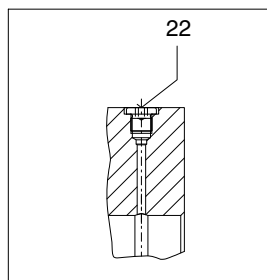



Figura 16: Vite di chiusura

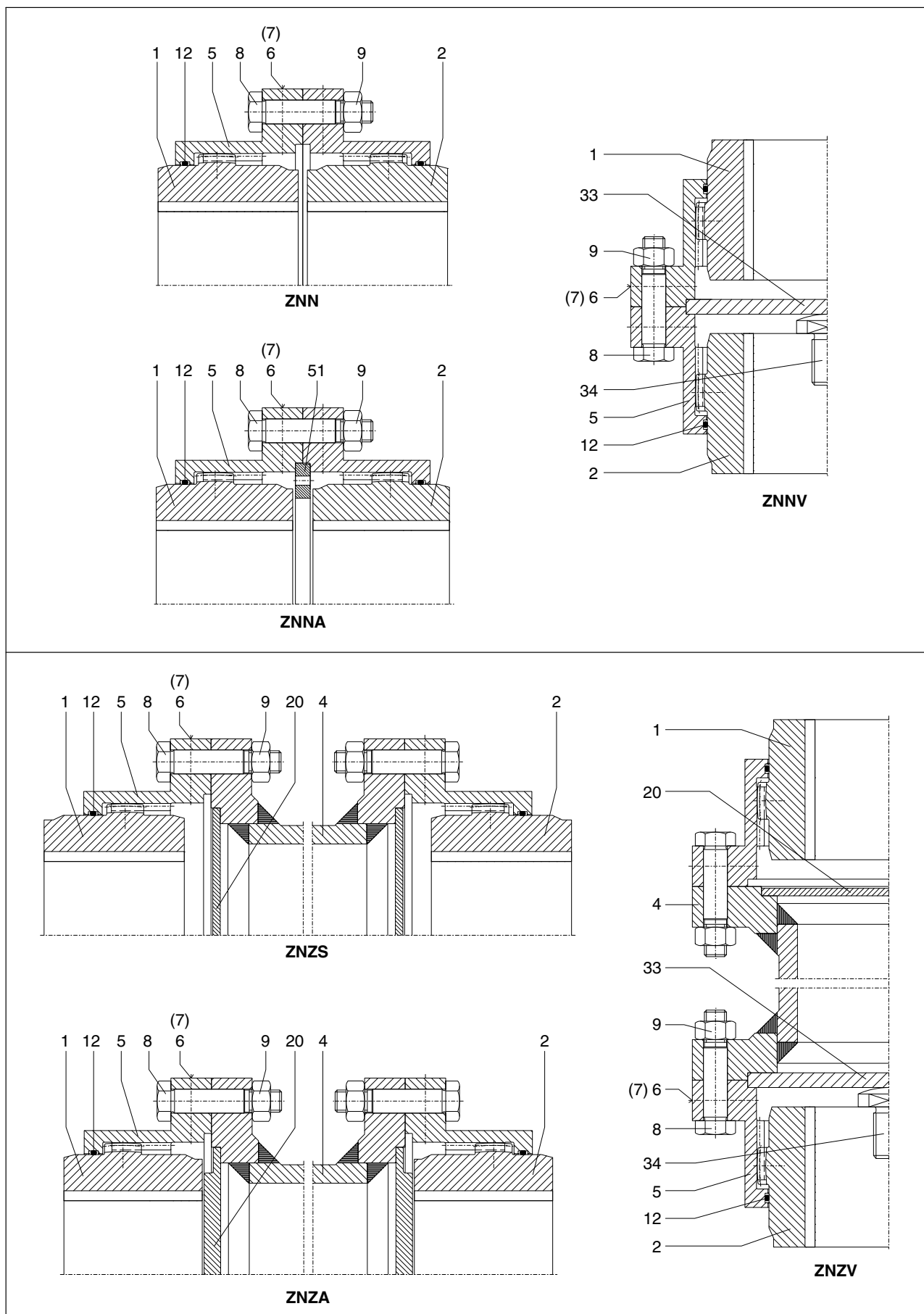



Figura 17: Disegni delle parti di ricambio

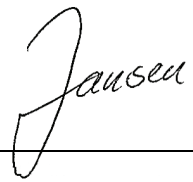
8. Dichiarazioni

8.1 Dichiarazione CE di conformità

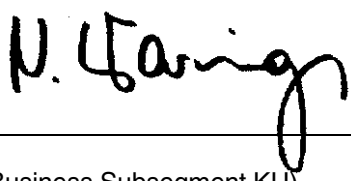
Dichiarazione CE di conformità

ai sensi della Direttiva CE 94/9/CE del 23.03.1994 e delle prescrizioni di legge emanate per la sua applicazione

Il produttore, Siemens AG, 46395 Bocholt, Germania, dichiara, che gli apparecchi descritti in queste istruzioni d'esercizio:

Giunti
FLENDER ZAPEX®
Tipi ZNN, ZNNA, ZNNV,
ZNZS, ZNZA e ZNZV

sono apparecchi ai sensi dell'articolo 1 e dell'articolo 8, capoverso 1 b) ii) della Direttiva 94/9/CE e che essi corrispondono alle disposizioni della Direttiva 94/9/CE e alle seguenti norme:

DIN EN 1127-1 : 02-2008
DIN EN 13463-1 : 07-2009
DIN EN 13463-5 : 03-2004

La documentazione tecnica è stata consegnata all'ufficio notificato di seguito:

DEKRA EXAM GmbH, 44727 Bochum, Germania, numero d'identificazione: 0158.

Bocholt, 2011-12-06

Andre Jansen
(Responsabile Engineering KUE)

Bocholt, 2011-12-06

Nicola Warning
(Responsabile Business Subsegment KU)